

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006406

International filing date: 25 March 2005 (25.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: US  
Number: 60/560,605  
Filing date: 09 April 2004 (09.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



25. 3. 2005

PA 1266214

**THE UNITED STATES OF AMERICA**

**TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:**

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE**

**United States Patent and Trademark Office**

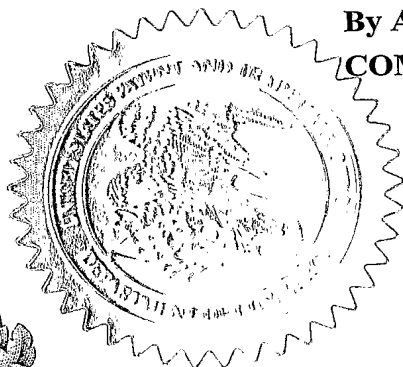
**January 03, 2005**

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM  
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK  
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT  
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A  
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

**APPLICATION NUMBER: 60/560,605**

**FILING DATE: April 09, 2004**

**By Authority of the  
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**



*H. L. Jackson*

**H. L. JACKSON**

**Certifying Officer**



13281 U.S. PTO

MODIFIED PTO/SB/16 (08-03)

**PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET**

This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c).

**INVENTOR(S)**

Given Name (first and middle [if any])	Family Name or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)	
Motoaki KAMACHI		Kawasaki	Japan
Toyochi KAKUCHI		Sapporo	Japan
Yoshifumi SATOH		Sapporo	Japan

☐ Additional inventors are being named on the \_\_\_\_\_ separately numbered sheet(s) attached hereto**TITLE OF THE INVENTION (500 characters max)**

MOISTURE-RETAINING POLYMER COMPOUND

**CORRESPONDENCE ADDRESS**

Direct all correspondence to the address for SUGHRUE MION, PLLC filed under the Customer Number listed below:

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

**ENCLOSED APPLICATION PARTS (check all that apply)**

- Specification  
(Japanese Language) ☒ Number of Pages 16 ☐ CD(s), Number \_\_\_\_\_
- ☐ Drawing(s) Number of Sheets \_\_\_\_\_ ☐ Other (specify) \_\_\_\_\_
- ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76

**METHOD OF PAYMENT OF FILING FEES FOR THIS PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT**

- ☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27.
- ☒ A check or money order is enclosed to cover the Provisional filing fees. The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account.
- ☐ The USPTO is hereby authorized to charge the Provisional filing fees to our Deposit Account No. 19-4880. The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account.

FILING FEE  
AMOUNT (\$)

\$160.00

The invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government.

- ☒ No.
- ☐ Yes, the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are:

Respectfully submitted,

SIGNATURE

Bruce E. KramerDATE April 9, 2004

TYPED or PRINTED NAME

Bruce E. KramerREGISTRATION NO. 33,725TELEPHONE NO. (202) 293-7060DOCKET NO. P80936**USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT**



【書類名】明細書

【発明の名称】保湿性高分子化合物

【技術分野】

【0001】

本発明は新規な保湿性高分子化合物に関する。さらに詳しく言えば、皮膚の潤いを保つ効果を有し、皮膚外用剤に用いるの適した高分子化合物に関する。

【背景技術】

【0002】

皮膚外用剤の中で皮膚の潤いを保つ効果を有する化合物として保湿剤が用いられることが多い。保湿剤は水分蒸発を防ぎ、皮膚表面の水分の調整をして、潤いと共にしっとり感を与える目的で皮膚外用剤に配合されている。皮膚角質層の水分量は、外界からの多様な刺激からの防御機能に密接に関係し、皮膚の老化防止、潤い、滑らかさなどの感触に大きな役割を果たしている。この角質層の水分保持は通常NMF（天然保湿因子）と皮脂膜によってコントロールされているが、老化もしくは外界からの刺激などで容易にその機能が低下することから、その保湿成分を補うことは皮膚外用剤、特に化粧料の大切な効能の一つである。皮膚の水分を補う保湿成分としては、生体成分と同じか、類似の成分として、アミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖、多糖、脂質、糖タンパク質などがある。

【0003】

特に糖類に関しては多種多様な化合物が知られており、例えば、アルギン酸、プルラン、デキストリン、グリコーゲン、ムコ多糖、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、キチン、キトサン、セルロース、などがある。特開平11-180818号公報（特許文献1）には植物性グリコーゲンを含有する皮膚外用剤、特開2001-89381公報（特許文献2）にはムコ多糖を含有する皮膚外用剤、特開2002-145753公報（特許文献3）にはヒアルロン酸を含有する化粧料、特開平9-249520号公報（特許文献4）にはセルロースや澱粉を含有する化粧料などが示されているが、これら天然物由来の多糖は、複数種の単糖から構成され、その組成比は一定でなく、かつ、構造も一定でないために品質管理が難しく、また皮膚外用剤においてもしばしば凝集構造を形成して成分を不均一化してゲル化や沈殿を生じ、また、それを皮膚に塗布した時に不快な感触や異臭などを与えるなどの欠点がある。

【0004】

また保湿成分としては多種の合成高分子も多数知られている。例えば、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチレンイミン、ポリエチレングリコール、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ビニルピリジン、シリコーン類、ポリオキシエチレンなどがある。特開2000-143484公報（特許文献5）にはポリアクリル酸の含水化粧用シート、特開平9-124878号公報（特許文献6）にはアクリル酸重合体の化粧料用ゲル組成物が示されている。合成高分子はその分子量の制御のし易さから様々な性質や性状の高分子体を作り出すことができるが、一方で皮膚外用剤に対して使用した場合に、天然由来の多糖に匹敵する十分な保湿性と肌への高い親和性を共に兼ね備えて肌に十分な潤いを与えているとは言えない。

【0005】

【特許文献1】特開平11-180818号公報

【特許文献2】特開2001-89381公報

【特許文献3】特開2002-145753公報

【特許文献4】特開平9-249520号公報

【特許文献5】特開2000-143484公報

【特許文献6】特開平9-124878号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、皮膚に潤いを与え、かつ適度な粘度と溶解性を示すという特徴を有する皮膚外用剤を提供することを課題とする。一般的に、皮膚外用剤には、保湿性を付与する化合物、粘性を付与する化合物など多種多様な化合物が配合されているが、その溶解性の違いから、分離、沈殿、結晶化などを生じて、皮膚外用剤の性能や感触を著しく低下させ



ることがある。本発明ではこれらの障害を軽減あるいは回避した高分子を配合した皮膚外用剤を提供することも課題の一つとする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明では、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、保湿性を付与するユニットの繰り返し構造を分子内に有し、さらに粘性を付与するユニット、及び／または溶解性を付与するユニットなどを同一分子内に保有する高分子を作製し、これを皮膚外用剤に配合することで、適度な粘性と溶解性を保持しつつ、皮膚に潤いを与え、更には皮膚への感触も良好となることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】

すなわち、本発明は以下の事項に関する。

[1] 多分岐多糖誘導体を含む構成単位（但し、多分岐多糖誘導体中の水酸基（OH）は、OR（Rは、水素原子、炭素数1～30の炭化水素、またはヘテロ原子を有している炭素数1～30の炭化水素を表わす。）で置換されていてもよい。）及び多分岐多糖誘導体を含まない構成単位を有することを特徴とする保湿性高分子化合物。

[2] 高分子化合物の主鎖が、多分岐多糖誘導体を含む構成単位からなる前記1に記載の保湿性高分子化合物。

[3] 少なくとも2個の水酸基を有する多分岐多糖誘導体とジカルボン酸類及び／またはジイソシアナート類との共重合で得られる高分子化合物である前記2に記載の保湿性高分子化合物。

[4] 高分子化合物の側鎖に多分岐多糖誘導体を含む構成単位を有する前記1に記載の保湿性高分子化合物。

[5] 主鎖にカルボキシル基及び／またはイソシアナート基を有する高分子化合物と多分岐多糖誘導体の水酸基（OH）とを反応させて得られる高分子化合物である前記4に記載の保湿性高分子化合物。

[6] 多分岐多糖誘導体が、無水糖及び／または無水糖の水酸基（OH）の少なくとも一つがOR（Rは、水素原子、炭素数1～30の炭化水素、またはヘテロ原子を有している炭素数1～30の炭化水素である。）で置換された無水糖誘導体をモノマーとする重合体である前記1～5に記載の保湿性高分子化合物。

[7] 無水糖または無水糖誘導体の無水糖部分が、1, 6-アンヒドロ糖、1, 4-アンヒドロ糖、1, 3-アンヒドロ糖、1, 2-アンヒドロ糖、及び5, 6-アンヒドロ糖からなる群から選択される少なくとも1種である前記6に記載の保湿性高分子化合物。

[8] 多分岐多糖誘導体の分岐度が、0.05～1.00である前記1～7に記載の高分子化合物。

[9] 水、エタノール、または水とエタノールの混合液に対する溶解度が、1.0質量%以上である前記1～8に記載の保湿性高分子化合物。

[10] 前記1～9のいずれかに記載の高分子化合物を0.1～99.9質量%含有することを特徴とする皮膚外用剤。

[11] 前記10に記載の皮膚外用剤を含有してなる化粧料。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の高分子化合物は、多分岐多糖誘導体を含む構成単位と多分岐多糖誘導体を含まない構成単位を有する高分子化合物である。但し、該多分岐多糖誘導体は多分岐多糖の水酸基OHが、OR（Rは、水素原子、炭素数1～30の炭化水素、ヘテロ原子を有している炭素数1～30の炭化水素である。）で置換されていてもよい。

より具体的には、多分岐多糖誘導体を主鎖、または側鎖のいずれかに有する高分子化合物である。

【0010】

高分子化合物の主鎖が多分岐多糖誘導体を含む構成単位からなる場合の例としては、多分岐多糖誘導体の複数の水酸基とジカルボン酸化合物、ジイソシアナート化合物等を反応させて、重合体としたものが挙げられる。

【0011】



高分子化合物の側鎖に多分岐多糖誘導体を含む構成単位を有する場合には、例えば高分子化合物の主鎖から適当なスペーサーを介して多分岐多糖誘導体が結合していてもよい。その様なスペーサーとしては、炭素数1~30で、ヘテロ原子を有していてもよい有機基を挙げることができる。このような有機基中のヘテロ原子としては、酸素、窒素、硫黄、珪素、燐などの原子が挙げられ、ヘテロ原子を含む有機基の具体例としては、炭化水素基、カルボニル基、ウレタン基、ペプチド基、スルホニル基、リン酸基などをスペーサーの一部、または全部として含むものが挙げられる。

#### 【0012】

より詳しくは、アクリル酸、メタクリル酸等を共重合させた高分子のカルボキシル基、イソシアナートエチルメタクリレート等を共重合させた高分子のイソシアナート基と多分岐多糖誘導体の水酸基を反応させたものが例示できる。

#### 【0013】

本発明の高分子化合物の合成法としては、水酸基に対して反応する官能基を分子内に2個有する化合物と多分岐多糖誘導体を混合し縮合重合する方法がある。例えば、ジカルボン酸類、ジイソシアナート類から選ばれる化合物（例えばジイソシアナートヘキサン）と多分岐多糖を適当な比率で混合して反応させることにより主鎖に多分岐多糖を含むポリウレタン系の高分子化合物を得ることができる。

#### 【0014】

また、重合性官能基と多分岐多糖誘導体を含むモノマーを合成し、これを単独あるいは他のモノマーと、縮合重合、ラジカル重合、イオン重合、開環重合、ブロック重合、グラフト重合する方法等を挙げることができる。

#### 【0015】

さらには、官能基を有する高分子を先に重合し、その後に前記官能基に対して多分岐多糖誘導体を反応させて結合させる方法、例えばメチルメタクリレートとイソシアナートエチルメタクリレートと適当な比率で混合し、ラジカル重合して得られたポリメタクリル酸系共重合体のイソシアナート基に対して、多分岐多糖誘導体の水酸基を反応させることにより、側鎖に多分岐多糖誘導体を有する高分子化合物を得る方法などが挙げられるが、これらの方法に限定されるものではない。

#### 【0016】

本発明の多分岐多糖誘導体の骨格を成す多分岐多糖は、一種類、あるいは、多種類の糖をその構成成分として構成される化合物である。その構造は、複数個の水酸基を有する同一の糖分子内において、隣接する糖分子との結合部位が3個以上存在することによって、分岐点を多数有する樹形図状の構造である。一般に天然物として多種存在する多糖は、直鎖状多糖や分岐点の少ない分岐多糖であり、いずれも主鎖が存在する。多分岐多糖は、その分岐点の多さから明確な主鎖が存在しない化合物である。

#### 【0017】

本発明の多分岐多糖を構成する糖は、例えば、5単糖としては、リボース、デオキシリボース、6単糖としては、グルコース、フルクトース、ガラクトースなどを挙げることができる。

#### 【0018】

本発明の多分岐多糖の製造方法としては、従来知られている方法が適用できる。例えば、化学合成法によって製造される方法としては、単糖の誘導体をモノマーとして重合して多分岐多糖を得る製造方法などを挙げることができ、その例として、特開2003-252904公報にあるように、無水糖をモノマーとしたイオン重合によって多分岐多糖を得る製造法などがある。この場合、無水糖としては、例えば、1, 6-アンヒドロ糖、1, 4-アンヒドロ糖、1, 3-アンヒドロ糖、1, 2-アンヒドロ糖、5, 6-アンヒドロ糖等とそれらの誘導体、具体的には、1, 6-アンヒドロ-β-D-グルコピラノース、1, 6-アンヒドロ-β-D-マンノピラノース、1, 6-アンヒドロ-β-D-ガラクトピラノース、1, 6-アンヒドロ-β-D-アロピラノース、1, 6-アンヒドロ-β-D-アルトロピラノース、1, 4-アンヒドロ-β-D-リボピラノース、1, 4-アンヒドロ-α-D-キシロピラノース、1, 4-アンヒドロ-α-L-アラビノピラノース、1, 4-アンヒドロ-α-D-リキソピラノース、1, 3-アンヒドロ-β-D-グルコピラノース



ス、1, 3-アンヒドロ-β-D-マンノピラノース、1, 2-アンヒドロ-α-D-グルコピラノース、1, 2-アンヒドロ-β-D-マンノピラノース、5, 6-アンヒドロ-α-D-グルコピラノースなどとそれらの誘導体を挙げることができる。

#### 【0019】

また、イオン重合としては、カチオン重合やアニオン重合を挙げることができる。また、動物、植物、微生物を用いて、または、その飼育、栽培、培養などの方法を用いることで、多分岐多糖を得る製造方法などもある。この場合、所望の分岐度の多分岐多糖をそのまま使用することもできるが、あるいは分岐度を高めた多分岐多糖を製造する方法として、例えば特開平8-41104にあるような製造方法により分岐多糖から多分岐多糖へ分岐度を高めることなどもある。

#### 【0020】

本発明の多分岐多糖誘導体は、骨格となる多分岐多糖の水酸基の一部、及び／または全部が、置換基によって置換された構造であり、例えば、多分岐多糖の水酸基OHの少なくとも一つがOR（Rは、水素原子、炭素数1～30の炭化水素、または炭素数1～30の炭化水素を含有するヘテロ化合物）で置換された化合物などがある。

#### 【0021】

Rとしては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、1-メチルプロピル基、2-メチルプロピル基、ペンチル基、1-メチルブチル基、2-メチルブチル基、3-メチルブチル基、1-エチルプロピル基、ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、ヘプチル基、1-メチルヘキシル基、2-メチルヘキシル基、3-メチルヘキシル基、4-メチルヘキシル基、5-メチルヘキシル基、1-エチルペンチル基、2-エチルペンチル基、3-エチルペンチル基、オクチル基、1-メチルヘプチル基、2-メチルヘプチル基、3-メチルヘプチル基、4-メチルヘプチル基、5-メチルヘプチル基、6-メチルヘプチル基、1-エチルヘキシル基、2-エチルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、4-エチルヘキシル基、1-プロピルペンチル基、2-プロピルペンチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、10-ウンデセニル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、9-ヘキサデセニル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、イソステアリル基、シス-9-オクタデセニル基、11-オクタデセニル基、シス、シス-9、12-オクタデカジエニル基、9、12、15-オクタデカトリエニル基、6、9、12-オクタデカトリエニル基、9、11、13-オクタデカトリエニル基、ノナデシル基、2、6、10、14-テトラメチルペンタデシル基、イコサニル基、8、11-イコサジエニル基、5、8、11-イコサトリエニル基、5、8、11、14-イコサテトラエニル基、3、7、11、15-テトラメチルヘキサデシル基、ヘンイコサニル基、ドコサニル基、アセチル基、プロピオニル基、イソプロピオニル基、ブチリル基、1-メチルプロピオニル基、2-メチルプロピオニル基、バレリル基、1-メチルブチリル基、2-メチルブチリル基、3-メチルブチリル基、1-エチルプロピオニル基、ヘキサノイル基、2-メチルペンタノイル基、3-メチルペンタノイル基、4-メチルペンタノイル基、2-エチルブタノイル基、ヘプタノイル基、2-メチルヘキサノイル基、3-メチルヘキサノイル基、4-メチルヘキサノイル基、2-エチルペンタノイル基、3-エチルペンタノイル基、オクタノイル基、2-メチルヘプタノイル基、3-メチルヘプタノイル基、4-メチルヘプタノイル基、5-メチルヘプタノイル基、6-メチルヘプタノイル基、2-エチルヘキサノイル基、3-エチルヘキサノイル基、4-エチルヘキサノイル基、2-プロピルペンタノイル基、ノナノイル基、デカノイル基、ウンデカノイル基、10-ウンデセノイル基、ドデカノイル基、トリデカノイル基、テトラデカノイル基、ペンタデカノイル基、ヘキサデカノイル基、9-ヘキサデセノイル基、ヘプタデカノイル基、オクタデカノイル基、イソステアリル基、シス-9-オクタデセノイル基、11-オクタデセノイル基、シス、シス-9、12-オクタデカジエノイル基、9、12、15-オクタデカトリエノイル基、6、9、12-オクタデカトリエノイル基、9、11、13-オクタデカトリエノイル基、ノナデカノイル基、2、6、10、14-テトラメチルペンタデカノイル基、イコサノイル基、8、11-イコサジエノイル基、5、8、11-イコサトリエノイル基、5、8、11、14-イ



コサテトラエノイル基、3, 7, 11, 15-テトラメチルヘキサデカノイル基、ヘンイコサノイル基、ドコサノイル基、ホスファチジル基などを挙げることができる。さらにはRがイソシアナート基で結合した化合物なども含まれる。

#### 【0022】

本発明の多分岐多糖誘導体の合成方法には、例えば、骨格となる多分岐多糖を得てから糖の水酸基を所望の官能基で修飾して多分岐多糖誘導体を合成する方法、あるいは多分岐多糖のモノマーとなる無水糖の水酸基を所望の官能基で修飾した後に重合して多分岐多糖誘導体を合成する方法などがある。

#### 【0023】

水酸基の修飾は、例えばカルボン酸誘導体を用いる通常のエステル化反応による方法が可能である。具体的には、カルボン酸を酸クロライドや混合酸無水物として反応する方法、カルボジイミドを用いて反応する方法、酸無水物を使用する方法等が挙げられる。また、イソシアナート基を有する化合物の場合は、加熱や錫系やアミン系等の触媒を用いてウレタン結合を形成する修飾方法等がある。

#### 【0024】

本発明の多分岐多糖誘導体の骨格を成す多分岐多糖の分岐度は、0.05～1.00、好ましくは0.2～1.0、より好ましくは0.4～1.0である。この場合の多分岐度は一般には以下に示すFrechetの式により算出する。

#### 【数1】

$$\text{分岐度} = (\text{分岐ユニット数} + \text{ポリマー末端数}) / (\text{分岐ユニット数} + \text{ポリマー末端数} + \text{直鎖ユニット数})$$

#### 【0025】

本発明で用いられる高分子化合物の皮膚外用剤への配合方法としては、固体、粉体、半固体として混合して皮膚外用剤を製造する方法、水溶液として混合して皮膚外用剤を製造する方法、アルコール類、あるいは、適当な溶媒の溶液として混合して皮膚外用剤を製造する方法、その他に公知の方法で混合あるいは添加して皮膚外用剤を添加する方法などが挙げられる。

#### 【0026】

本発明で用いられる高分子化合物は、例えば粉末状としても単離できるが、製造工程中で得られる溶液などをそのまま皮膚外用剤に配合することもできる。また水系皮膚外用剤に対しては、一般に高い水溶性を示すことが好ましい。具体的には、水、エタノール、または水とエタノールの混合液に対する溶解度が、1.0質量%以上であることが好ましい。

#### 【0027】

本発明で用いられる高分子化合物は、皮膚外用剤の形態として配合可能な量であれば、0.01質量%～100質量%配合することができ、好ましくは0.1質量%～99.9質量%、さらに好ましくは1質量%～50質量%である。皮膚外用剤に対して0.01質量%未満の配合量では、皮膚への付着性、親和性が十分でなく、皮膚での保湿感など感触が十分に得られないことがある。皮膚外用剤として本来の機能を損なわない範囲で配合することができる。

#### 【0028】

本発明でいう皮膚外用剤は、直接皮膚に触れる化粧品、洗浄剤、入浴剤、石鹸などを含む。

#### 【0029】

本発明の皮膚外用剤としては、例えばスキンミルク、スキนครリーム、ファンデーションクリーム、マッサージクリーム、クレンジングクリーム、シェービングクリーム、クレンジングフォーム、化粧水、ローション、パック、口紅、頬紅、アイシャドー、マニキュア、石鹸、ボディシャンプー、ハンドソープ、シャンプー、リンス、ヘアトニック、トリートメント、ヘアクリーム、ヘアスプレー、育毛剤、養毛剤、染毛剤、整髪料、脱毛剤、ふけ防止剤、歯磨、義歯接着剤、うがい剤、パーマメントウェーブ剤、カーリング剤、スタイリング剤、軟膏剤、パップ剤、テープ剤、入浴剤、制汗剤、日焼防止剤等が広義には含まれ、使用時に皮膚に接触させるものなら種類を問わない。特に化粧品として使用することが好ましい。また使用者の性別、老若を問わない。さらには人の他に、動物類の皮



膚に接触させるものも含む。

【0030】

また本発明の形状としては、固体、液体、半固体、気体のほか、粉体、顆粒、錠形、ゲル状、泡状など多数の形態が挙げられる。

【0031】

本発明の皮膚外用剤は、高分子化合物以外の成分として、必要に応じてこの発明の効果を損なわない範囲内で一般に皮膚外用剤に用いられる成分を配合することができ、例えば、化粧品へ配合することのできる化合物、医薬部外品の原料となる化合物、医薬品、医薬品添加物などある。

【0032】

このような成分として具体的には、例えば、

オゾケライト、 $\alpha$ -オレフィンオリゴマー、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン、スクワレン、スクワラン、合成スクワラン、植物性スクワラン、セレシン、パラフィン、ポリエチレン末、ポリブテン、マイクロクリスタリンワックス、流動イソパラフィン、流動パラフィン、ミネラル油、ワセリン等の炭化水素類；

【0033】

ホホバ油、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、コメヌカロウ、セラック、ラノリン、ミンク皮脂ロウ、鯨ロウ、サトウキビロウ、マッコウクジラ油、ミツロウ、モンタンロウ等の天然ロウ類、アボガド油、アルモンド油、オリーブ油、エクストラバージンオリーブ油、ゴマ油、コメヌカ油、米油、コメ胚芽油、コーン油、サフラワー油、大豆油、トウモロコシ油、ナタネ油、バーシック油、パーム核油、パーム油、ヒマシ油、ヒマワリ油、ハヨレイックヒマワリ油、グレープシード油、綿実油、ヤシ油、水添ヤシ油、牛脂、硬化油、馬油、ミンク油、卵黄油、卵黄脂肪油、ローズヒップ油、ククイナッツ油、月見草油、小麦胚芽油、落花生油、ツバキ油、サザンカ油、カカオ脂、モクロウ、牛骨脂、牛脚油、豚脂、馬脂、羊脂、シアバター、マカデミアナッツ油、メドウホーム油等の天然油脂類；

【0034】

ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、 $\gamma$ -リノレン酸、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ウンデシレン酸、ヤシ油脂肪酸等の脂肪酸類；

【0035】

イソステアリルアルコール、オクチルドデカノール、ヘキシルデカノール、コレステロール、フィステロール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セタノール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、セトステアリルアルコール等の高級アルコール類；

【0036】

バチルアルコール、キミルアルコール、セラキルアルコール、イソステアリルグリセリルエーテル等のアルキルグリセリルエーテル類；

【0037】

ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ブチル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸エチル、ステアリン酸ブチル、オレイン酸エチル、リノール酸エチル、リノール酸イソプロピル、カプリル酸セチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソオクチル、ミリスチン酸デシル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸オクタデシル、パルミチン酸セチル、ステアリン酸ステアリル、オレイン酸デシル、オレイン酸オレイル、リシノール酸セチル、ラウリン酸イソステアリル、ミリスチン酸イソトリデシル、ミリスチン酸イソセチル、ミリスチン酸イソステアリル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸イソセチル、パルミチン酸イソステアリル、ステアリン酸2-エチルヘキシル、ステアリン酸イソセチル、オレイン酸イソデシル、オレイン酸オクチルドデシル、リシノール酸オクチルドデシル、イソステアリン酸エチル、イソステアリン酸イソプロピル、2-エチルヘキサノ酸セチル、2-エチルヘキサノ酸セトステアリル、2-エチルヘキサノ酸ステアリル、イソステアリン酸ヘキシル、ジオクタン酸エチレングリコール、ジオレイン酸エチレングリコール、ジカプリル酸ブ



ロピレングリコール、ジ（カプリル・カプリン酸）プロピレングリコール、ジカプリン酸プロピレングリコール、ジオレイン酸プロピレングリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ジオクタン酸ネオペンチルグリコール、トリカプリル酸グリセリル、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル、トリ（カプリル・カプリン酸）グリセリル、トリ（カプリル酸・カプリン酸・ステアリン酸）グリセリル、トリウンデシル酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリ2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラ2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、テトラミリスチン酸ペンタエリスリチル、テトライソステアリン酸ペンタエリスリチル、テトライソステアリン酸ジグリセリル、ネオペンタン酸オクチルドデシル、オクタン酸イソセチル、オクタン酸イソステアリル、イソペラルゴン酸2-エチルヘキシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ジメチルオクタン酸オクチルドデシル、イソパルミチン酸2-エチルヘキシル、イソステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソステアリル、イソステアリン酸オクチルドデシル、乳酸ラウリル、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、乳酸オクチルドデシル、クエン酸トリエチル、クエン酸アセチルトリエチル、クエン酸アセチルトリブチル、クエン酸トリオクチル、クエン酸トリイソセチル、クエン酸トリオクチルドデシル、リンゴ酸ジイソステアリル、ヒドロキシステアリン酸2-エチルヘキシル、コハク酸ジ2-エチルヘキシル、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸ジオクチル、アジピン酸ジヘプチルウンデシル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジオクチル、ステアリン酸コレステリル、イソステアリン酸コレステリル、ヒドロキシステアリン酸コレステリル、オレイン酸コレステリル、オレイン酸ジヒドロコレステリル、イソステアリン酸フィトステリル、オレイン酸フィトステリル、12-ステアロイルヒドロキシステアリン酸イソセチル、12-ステアロイルヒドロキシステアリン酸ステアリル、12-ステアロイルヒドロキシステアリン酸イソステアリル、酢酸ポリオキシエチレン（3）ポリオキシプロピレン（1）セチルエーテル、酢酸ポリオキシエチレン（3）ポリオキシプロピレン（1）イソセチルエーテル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸オクチル、イソノナン酸トリデシル、イソノナン酸イソトリデシル等のエステル類；

## 【0038】

メチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、メチルシクロポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、テトラデカメチルヘキサシロキサン、高重合メチルポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン）シロキサン・メチル（ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシエチレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル（ポリオキシプロピレン）シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチルセチルオキシシロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチルステアロキシシロキサン共重合体、ポリエーテル変性シリコーン、アルコール変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン等のシリコーン油類；

## 【0039】

エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ペンタンジオール、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン、イソプレングリコール、1,3-ブチレングリコール、3-メチル-1,3-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,2-ペンタンジオール、1,2-ヘキサジオール等の多価アルコール類；

## 【0040】

マンニトール、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、ペンタエリスリトール、グルコース、ショ糖、果糖、乳糖、マルトース、キシロース、トレハロース等の糖類；

## 【0041】

アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、寒天、ファーセララン、グアーガム、クインス



シード、コンニャクマンナン、タマリンドガム、タラガム、デキストリン、デンプン、ローカストビーンガム、アラビアガム、ガッティガム、カラヤガム、トラガカントガム、アラビノガラクトン、ペクチン、マルメロ、キトサン、デンプン、カードラン、キサンタンガム、ジェランガム、シクロデキストリン、デキストラン、プルラン、微結晶セルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシデンプン、カチオン化セルロース、デンプンリン酸エステル、カチオン化グアーガム、カルボキシメチル・ヒドロキシプロピル化グアーガム、ヒドロキシプロピル化グアーガム、アルブミン、カゼイン、ゼラチン、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸アミド、カルボキシビニルポリマー、ポリエチレンイミン、高重合ポリエチレングリコール、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルエーテル、ポリアクリルアミド、アクリル酸共重合体、メタクリル酸共重合体、マレイン酸共重合体、ビニルピリジン共重合体、エチレン/アクリル酸共重合体、ビニルピロリドン系ポリマー、ビニルアルコール/ビニルピロリドン共重合体、窒素置換アクリルアミド系ポリマー、アミノ変性シリコーン、カチオン化ポリマー、ジメチルアクリルアンモニウム系ポリマー、アクリル酸系アニオンポリマー、メタクリル酸系アニオンポリマー、変性シリコーン、アクリル酸メタクリル酸アルキル ( $C_{10\sim30}$ ) 共重合体、ポリオキシエチレン/ポリオキシプロピレン共重合体等の高分子類；

#### 【0042】

エタノール、イソプロピルアルコール、1-ブタノール、2-ブタノール、ベンジルアルコール等のアルコール類；

#### 【0043】

ヤシ油脂肪酸カリウム、ヤシ油脂肪酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸トリエタノールアミン、ラウリン酸カリウム、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸トリエタノールアミン、ミリスチン酸カリウム、ミリスチン酸ナトリウム、ミリスチン酸イソプロパノールアミン、パルミチン酸カリウム、パルミチン酸ナトリウム、パルミチン酸イソプロパノールアミン、ステアリン酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸トリエタノールアミン、オレイン酸カリウム、オレイン酸ナトリウム、ヒマシ油脂肪酸ナトリウム、ウンデシレン酸亜鉛、ラウリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、パルミチン酸亜鉛、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸アルミニウム、ミリスチン酸カルシウム、ミリスチン酸マグネシウム、ジミリスチン酸アルミニウム、イソステアリン酸アルミニウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレントリデシルエーテル酢酸、ポリオキシエチレントリデシルエーテル酢酸ナトリウム、ステアロイル乳酸ナトリウム、イソステアロイル乳酸ナトリウム、ラウロイルサルコシンナトリウム、ヤシ油脂肪酸サルコシン、ヤシ油脂肪酸サルコシンナトリウム、ヤシ油脂肪酸サルコシントリエタノールアミン、ラウロイルサルコシン、ラウロイルサルコシンカリウム、ラウロイルサルコシントリエタノールアミン、オレオイルサルコシン、ミリストイルサルコシンナトリウム、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸カリウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸トリエタノールアミン、ラウロイルアシルグルタミン酸、ラウロイルアシルグルタミン酸カリウム、ラウロイルアシルグルタミン酸ナトリウム、ラウロイルアシルグルタミン酸トリエタノールアミン、ミリストイルアシルグルタミン酸、ミリストイルアシルグルタミン酸カリウム、ミリストイルアシルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルアシルグルタミン酸、ステアロイルアシルグルタミン酸カリウム、ステアロイルアシルグルタミン酸二ナトリウム、硬化牛脂脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸・硬化牛脂脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルアラニンナトリウム、ラウロイルメチルアラニン、ラウロイルメチルアラニンナトリウム、ラウロイルメチルアラニントリエタノールアミン、ミリストイルメチルアラニンナトリウム、ラウロイルメチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンカリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンマグネシウム、ミリストイルメチルタウリンナトリウム、パルミトイルメチルタウリンナトリウム、ス



テアロイルメチルタウリンナトリウム、オレオイルメチルタウリンナトリウム、アルカン  
 スルホン酸ナトリウム、テトラデセンスルホン酸ナトリウム、スルホコハク酸ジオクチル  
 ナトリウム、スルホコハク酸ラウリル二ナトリウム、ヤシ油脂肪酸エチルエステルスルホ  
 ン酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、セチル  
 硫酸ナトリウム、アルキル(11, 13, 15)硫酸トリエタノールアミン、アルキル(12, 13)  
 硫酸ナトリウム、アルキル(12, 13)硫酸トリエタノールアミン、アル  
 キル(12, 14, 16)硫酸アンモニウム、アルキル(12~13)硫酸ジエタノール  
 アミン、アルキル(12~14)硫酸トリエタノールアミン、アルキル(12~15)硫  
 酸トリエタノールアミン、ヤシ油アルキル硫酸マグネシウム・トリエタノールアミン、ラ  
 ウリル硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸マグネシウム、ラウリル  
 硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ミリスチル硫酸ナトリウ  
 ム、ステアリル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸トリエタノール  
 アミン、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウ  
 リルエーテル硫酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレン(1)アルキル(11, 1  
 3, 15)エーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(1)アルキル(11, 13,  
 15)エーテル硫酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレン(3)アルキル(11~  
 15)エーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(2)アルキル(12, 13)エー  
 テル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(3)アルキル(12~14)エーテル硫酸ナ  
 トリウム、ポリオキシエチレン(3)アルキル(12~15)エーテル硫酸ナトリウム、  
 ポリオキシエチレン(2)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(3)  
 ミリスチルエーテル硫酸ナトリウム、高級脂肪酸アルカノールアミド硫酸エステルナトリ  
 ム、ラウリルリン酸、ラウリルリン酸ナトリウム、セチルリン酸カリウム、セチルリン  
 酸ジエタノールアミン、ポリオキシエチレンオレイルエーテルリン酸、ポリオキシエチレ  
 ンラウリルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸ナトリウム、ポ  
 リオキシエチレンセチルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンセチルエーテルリン酸ナト  
 リウム、ポリオキシエチレンステアリルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンオレイルエ  
 ーテルリン酸、ポリオキシエチレンオレイルエーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチ  
 レンアルキルフェニルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリ  
 ン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸トリエタノールア  
 ミン、ポリオキシエチレンオクチルエーテルリン酸、ポリオキシエチレン(10)アルキ  
 ル(12, 13)エーテルリン酸、ポリオキシエチレンアルキル(12~15)エーテル  
 リン酸、ポリオキシエチレンアルキル(12~16)エーテルリン酸、ポリオキシエチレ  
 ンラウリルエーテルリン酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレンオレイルエーテル  
 リン酸ジエタノールアミン等の陰イオン界面活性剤；

#### 【0044】

ジオクチルアミン、ジメチルステアリルアミン、トリラウリルアミン、ステアリン酸ジ  
 エチルアミノエチルアミド、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチ  
 ルアンモニウム、臭化セチルトリメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウムサ  
 ッカリン、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化アルキル(20~22)トリメ  
 チルアンモニウム、臭化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化アルキル(16, 18)  
 トリメチルアンモニウム、臭化ステアリルトリメチルアンモニウム、ステアリルトリメチ  
 ルアンモニウムサッカリン、塩化アルキル(28)トリメチルアンモニウム、塩化ジ(ポ  
 リオキシエチレン)オレイルメチルアンモニウム(2EO)、塩化ジポリオキシエチレン  
 ステアリルメチルアンモニウム、塩化ポリオキシエチレン(1)ポリオキシプロピレン(  
 25)ジエチルメチルアンモニウム、塩化トリ(ポリオキシエチレン)ステアリルアンモ  
 ニウム(5EO)、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化ジアルキル(12~1  
 5)ジメチルアンモニウム、塩化ジアルキル(12~18)ジメチルアンモニウム、塩化  
 ジアルキル(14~18)ジメチルアンモニウム、塩化ジココイルジメチルアンモニウム  
 、塩化ジセチルジメチルアンモニウム、塩化イソステアリルラウリルジメチルアンモニウ  
 ム、塩化ベンザルコニウム、塩化ミリスチルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ラウリ  
 ルジメチル(エチルベンジル)アンモニウム、塩化ステアリルジメチルベンジルアンモニ  
 ム、塩化ラウリルピリジニウム、塩化セチルピリジニウム、塩化ラウロイルコラミノホ



ルミルメチルピリジニウム、塩化ステアロイルコラミノホルミルメチルピリジニウム、臭化アルキルイソキノリウム、塩化メチルベンゼトニウム、塩化ベンゼトニウム等の陽イオン界面活性剤；

【0045】

2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、ラウリルジアミノエチルグリシンナトリウム、ウンデシルヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインナトリウム、ウンデシル-N-カルボキシメチルイミダゾリニウムベタイン、ヤシ油脂肪酸アシル-N-カルボキシエチル-N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシル-N-カルボキシエトキシエチル-N-カルボキシエチルエチレンジアミンナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシル-N-カルボキシメトキシエチル-N-カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム、ラウリルアミノジプロピオン酸ナトリウム、ラウリルアミノプロピオン酸トリエタノールアミン、パーム油脂肪酸アシル-N-カルボキシエチル-N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ヤシ油アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ステアリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ステアリルジメチルベタインナトリウム、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、パーム油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロピル酢酸ベタイン、リシノレイン酸アミドプロピルベタイン、ステアリルジヒドロキシエチルベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン等の両性界面活性剤；

【0046】

ポリオキシエチレン(10)アルキル(12, 13)エーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレン(3, 7, 12)アルキル(12~14)エーテル、ポリオキシエチレントリデシルエーテル、ポリオキシエチレンミリスチルエーテル、ポリオキシエチレン-sec-アルキル(14)エーテル、ポリオキシエチレンイソセチルエーテル、ポリオキシエチレンセトステアリルエーテル、ポリオキシエチレン(2, 10, 20)イソステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルセチルエーテル、ポリオキシエチレン(20)アラキルエーテル、ポリオキシエチレンオクタリドデシルエーテル、ポリオキシエチレンベヘニルエーテル、ポリオキシエチレンオクタリフェニルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンジノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン(1)ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8)セチルエーテル、ポリオキシエチレン(5)ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8)セチルエーテル、ポリオキシエチレン(10)ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8)セチルエーテル、ポリオキシエチレン(20)ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8)セチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレン(3)ポリオキシプロピレン(34)ステアリルエーテル、ポリオキシエチレン(4)ポリオキシプロピレン(30)ステアリルエーテル、ポリオキシエチレン(34)ポリオキシプロピレン(23)ステアリルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンデシルテトラデシルエーテル、モノラウリン酸ポリエチレングリコール、モノステアリン酸エチレングリコール、モノステアリン酸ポリエチレングリコール、モノオレイン酸ポリエチレングリコール、エチレングリコール脂肪酸エステル、自己乳化型モノステアリン酸エチレングリコール、ラウリン酸ジエチレングリコール、ミリスチン酸ポリエチレングリコール、パルミチン酸ポリエチレングリコール、ステアリン酸ジエチレングリコール、自己乳化型モノステアリン酸ポリエチレングリコール(2)、イソステアリン酸ポリエチレングリコール、ジオクタン酸エチレングリコール、ジラウリン酸ジエチレングリコール、ジステアリン酸エチレングリコール、ジステアリン酸ジエチレングリコール、ジステアリン酸ポリエチレングリコール、ジオレイン酸エチレングリコール、ジオレイン酸ポリエチレングリコール、ジリシノレイン酸ポリエチレングリコール、モノラウリン酸ポリオキシエチレン(20)ソルピタン、モノパルミチン酸ポリオキシエチレン(20)ソルピタン、モノステアリン酸ポリオキシエチレン(10)ソルピタン、モノステアリン酸ポリオキシ



シエチレン(20)ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、モノオレイン酸ポリオキシエチレン(6)ソルビタン、モノオレイン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、トリオレイン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、ポリオキシエチレン(20)ヤシ油脂肪酸ソルビタン、モノラウリン酸ポリオキシエチレン(10~80)ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、イソステアリン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレン(150)ソルビタン、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(10)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(40)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(50)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(60)硬化ヒマシ油、親油型モノステアリン酸グリセリン、親油型モノオレイン酸グリセリン、自己乳化型モノステアリン酸グリセリン、ヤシ油脂肪酸グリセリル、ラウリン酸グリセリン、ミリスチン酸グリセリル、イソステアリン酸グリセリル、リシノレイン酸グリセリル、モノヒドロキシステアリン酸グリセリル、オレイン酸グリセリン、リノール酸グリセリル、エルカ酸グリセリル、ベヘン酸グリセリル、小麦胚芽油脂肪酸グリセリド、サフラワー油脂肪酸グリセリル、水素添加大豆脂肪酸グリセリル、飽和脂肪酸グリセリド、綿実油脂肪酸グリセリル、モノイソステアリン酸モノミリスチン酸グリセリル、モノ牛脂肪酸グリセリド、モノラノリン脂肪酸グリセリル、セスキオレイン酸グリセリル、ジステアリン酸グリセリル、ジイソステアリン酸グリセリル、ジアラキ酸グリセリル、モノラウリン酸ソルビタン、モノパルミチン酸ソルビタン、モノステアリン酸ソルビタン、モノイソステアリン酸ソルビタン、モノオレイン酸ソルビタン、セスキステアリン酸ソルビタン、セスキオレイン酸ソルビタン、トリステアリン酸ソルビタン、トリオレイン酸ソルビタン、ヤシ油脂肪酸ソルビタン、イソステアリン酸ソルビタン、セスキイソステアリン酸ソルビタン、ジステアリン酸ソルビタン、イソパルミチン酸ジグリセリル、モノラウリン酸ポリ(4~10)グリセリル、モノミリスチン酸ポリ(10)グリセリル、モノステアリン酸ポリ(2~10)グリセリル、モノイソステアリン酸ポリ(2~10)グリセリル、モノオレイン酸ポリ(2~10)グリセリル、セスキオレイン酸ジグリセリル、ジイソステアリン酸ポリ(2~10)グリセリル、ジステアリン酸ポリ(6~10)グリセリル、トリイソステアリン酸ジグリセリル、トリステアリン酸ポリ(10)グリセリル、トリオレイン酸ポリ(10)グリセリル、テトライソステアリン酸ポリ(2)グリセリル、ペンタステアリン酸デカグリセリル、ペンタオレイン酸ポリ(6~10)グリセリル、ヘプタステアリン酸ポリ(10)グリセリル、デカステアリン酸デカグリセリル、デカオレイン酸ポリ(10)グリセリル、縮合リシノレイン酸ポリ(6)グリセリル、ショ糖脂肪酸エステル、ヤシ油脂肪酸ショ糖エステル、アルキルグルコシド、ヤシ油アルキルジメチルアミンオキシド、ラウリルジメチルアミンオキシド、ジヒドロキシエチルラウリルジメチルアミンオキシド、ステアリルジメチルアミンオキシド、オレイルジメチルアミンオキシド、ポリオキシエチレンヤシ油アルキルジメチルアミンオキシド等の非イオン界面活性剤；

#### 【0047】

サポニン、レシチン、大豆リン脂質、水素添加大豆リン脂質、大豆リゾリン脂質、水素添加大豆リゾリン脂質、卵黄レシチン、水素添加卵黄リゾホスファチジルコリン、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、スフィンゴリン脂質、スフィンゴミエリン、ガングリオシド、胆汁酸、コール酸、デオキシコール酸、コール酸ナトリウム、デオキシコール酸ナトリウム、スピクリスボール酸、ラムノリピッド、トレハロースリピッド、ソホロリピッド、マンノシルエリスリトールリピッド等の天然系界面活性剤；

#### 【0048】

パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パラジメチルアミノ安息香酸アミル、パラジメチルアミノ安息香酸2-エチルヘキシル等のパラアミノ安息香酸誘導体、ケイ皮酸ベンジル、ジパラメトキシケイ皮酸モノ-2-エチルヘキサン酸グリセリル、2,4-ジイソプロピルケイ皮酸メチル、2,4-ジイソプロピルケイ皮酸エチル、パラメトキシケイ皮酸カリウム、パラメトキシケイ皮酸ナトリウム、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、パラ



メトキシケイ皮酸 2-エトキシエチル、パラエトキシケイ皮酸エチル等のケイ皮酸誘導体、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸誘導体、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノンナトリウム、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシ-5-スルホベンゾフェノンナトリウム等のベンゾフェノン誘導体、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸-2-エチルヘキシル、サリチル酸フェニル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸 p-tert-ブチルフェニル、サリチル酸ホモメンチル、サリチル酸-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキシル等のサリチル酸誘導体、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メトキシフェニル)ベンゾトリアゾール、4-tert-ブチル-4'-メトキシベンゾイルメタン等の紫外線吸収剤；

#### 【0049】

カオリン、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、セリサイト、タルク、窒化ホウ素、マイカ、モンモリロナイト、麻セルローズ末、小麦デンプン、シルク末、トウモロコシデンプン、ニトロ系色素、アゾ系色素、ニトロソ系色素、トリフェニルメタン系色素、キサントゲン系色素、キノリン系色素、アントラキノン系色素、インジゴ系色素、ピレン系色素、フタロシアニン系色素、フラボノイド、キノン、ポルフィリン、水溶性アナトリン系色素、銅クロロフィリンナトリウム、パプリカ色素、ベニバナ赤、ベニバナ黄、ラッカイン酸、リボフラビン酪酸エステル等の天然色素、カーボンブラック、黄酸化鉄、黒酸化鉄、ベンガラ、コンジョウ、群青、酸化亜鉛、酸化クロム、酸化チタン、黒酸化チタン、酸化ジルコニウム、水酸化クロム、アルミナ、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、チタン酸リチウムコバルト、マンガンバイオレット、パール顔料等の粉体類及び色材類；

#### 【0050】

アシタバエキス、アセンヤクエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アマチャズルエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、油性アルニカエキス、アルモンドエキス、アロエエキス、アンソッコウエキス、イチヨウエキス、イラクサエキス、イリス根エキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オクラエキス、オトギリソウエキス、油性オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、油性オドリコソウエキス、オノニスエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、オレンジフラワー水、海藻エキス、カキタンニン、カッコンエキス、カノコソウエキス、ガマエキス、カモミラエキス、油性カモミラエキス、カモミラ水、カラスムギエキス、カロットエキス、油性カロットエキス、カロット油、カワラヨモギエキス、カンゾウエキス、カンゾウ抽出末、カンゾウフラボノイド、カンタリスチンキ、キイチゴエキス、キウイエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、キョウニンエキス、クインシードエキス、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミ殻エキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキス、黒砂糖エキス、クロレラエキス、クワエキス、ケイヒエキス、ゲンチアナエキス、ゲンノショウコエキス、紅茶エキス、コウホネエキス、ゴボウエキス、油性ゴボウエキス、コムギ胚芽エキス、加水分解コムギ末、コメヌカエキス、コメヌカ発酵エキス、コンフリーエキス、サイシンエキス、サフランエキス、サボンソウエキス、油性サルビアエキス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、シイタケエキス末、ジオウエキス、シコンエキス、油性シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、油性シナノキエキス、シモツケソウエキス、シャクヤクエキス、ジュズダマエキス、ショウキョウエキス、油性ショウキョウエキス、ショウキョウチンキ、ショウブ根エキス、シラカバエキス、油性シラカバエキス、シラカバ樹液、スイカズラエキス、スギナエキス、油性スギナエキス、スコルジニン、ステビアエキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウネズエキス、セイヨウノコギリソウエキス、油性セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、油性セージエキス、セージ水、ゼニアオイエキス、セロリエキス、センキュウエキス、センキュ



ウ水、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、チャエキス、チャ乾留液、チャ実エキス、チョウジエキス、チンピエキス、ツバキエキス、ツボクサエキス、油性テウチグルミエキス、デュークエキス、テルミナリアエキス、トウガラシチンキ、トウキエキス、油性トウキエキス、トウキ水、トウキンセンカエキス、油性トウキンセンカエキス、豆乳末、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、トルメンチラエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、油性ニンジンエキス、ニンニクエキス、ノバラエキス、油性ノバラエキス、バクガエキス、バクガ根エキス、バクモンドウエキス、パセリエクス、ハダカムギ葉汁濃縮物、蒸留ハッカ水、ハマメリス水、ハマメリス抽出液、バラエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビワ葉エキス、油性ビワ葉エキス、フキタンポポエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエキス、ブッチャーブルームエキス末、ブドウエキス、ブドウ葉エキス、ブドウ水、ヘイフラワーエキス、ヘチマエキス、ヘチマ水、ベニバナエキス、油性ボダイジュエキス、ボダイジュ水、ボタンエキス、ホップエキス、油性ホップエキス、マツエキス、マリアアザミエキス、マロニエエキス、油性マロニエエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、メリロートエキス、モモ葉エキス、油性モモ葉エキス、モヤシエキス、ヤグルマギクエキス、ヤグルマギク水、ユーカリエキス、ユキノシタエキス、ユリエクス、ヨクイニンエキス、油性ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ヨモギ水、ラベンダーエキス、ラベンダー水、リンゴエキス、レイシエキス、レタスエキス、レンゲソウエキス、ローズ水、ローズマリーエキス、油性ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ワレモコウエキス等の植物抽出物；

## 【0051】

グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、チロシン、トリプトファン、シスチン、システイン、メチオニン、プロリン、ヒドロキシプロリン、アスパラギン酸、アスパラギン、グルタミン酸、グルタミン、アルギニン、ヒスチジン、リシン、 $\gamma$ -アミノ酪酸、DL-ピロリドンカルボン酸、 $\epsilon$ -アミノカプロン酸、加水分解エラスチン、水溶性エラスチン、加水分解コラーゲン、水溶性コラーゲン、カゼイン、グルタチオン、小麦ペプチド、大豆ペプチド等のアミノ酸類及びペプチド類；

## 【0052】

レチノール、レチナール、レチノイン酸、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、 $\alpha$ -カロチン、 $\beta$ -カロチン、 $\gamma$ -カロチン、 $\delta$ -カロチン、リコピン、ゼアキサンチン、クリプトキサンチン、エキネノン、アスタキサンチン等のカロテノイド類、チアミン類等のビタミンB1類、リボフラビン等のビタミンB2類、ピリドキシン、ピリドキサル、ピリドキサミン等のビタミンB6類、シアノコバラミン等のビタミンB12類、葉酸類、ニコチン酸、ニコチン酸アミド、パントテン酸類、ビオチン類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、ステアリン酸L-アスコルビル、パルミチン酸L-アスコルビル、ジパルミチン酸L-アスコルビル、テトライソパルミチン酸L-アスコルビル、L-アスコルビン酸硫酸エステル二ナトリウム、L-アスコルビルマグネシウム、リン酸L-アスコルビルナトリウム、L-アスコルビン酸-2-グルコシド、L-アスコルビン酸-2-リン酸マグネシウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、d- $\alpha$ -トコフェロール、DL- $\alpha$ -トコフェロール、酢酸d- $\alpha$ -トコフェロール、コハク酸d- $\alpha$ -トコフェロール、 $\beta$ -トコフェロール、 $\gamma$ -トコフェロール、d- $\delta$ -トコフェロール等のビタミンE類、ユビキノロン類、ビタミンK類、カルニチン、フェルラ酸、 $\gamma$ -オリザノール、 $\alpha$ -リポ酸、オロト酸等のビタミン類及びビタミン様作用因子類；

## 【0053】

安息香酸、安息香酸ナトリウム、ウンデシレン酸、サリチル酸、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ベンジル、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸メチルナトリウム、フェノキシエタノール、感光素101号、感光素201号、感光素401号等の防腐剤；



## 【0054】

ブチルヒドロキシアニソール、ブチルヒドロキシトルエン、没食子酸プロピル、エリスルビン酸、エリスルビン酸ナトリウム、パラヒドロキシアニソール、没食子酸オクチル等の酸化防止剤；

## 【0055】

エチレンジアミンヒドロキシエチル三酢酸三ナトリウム、エデト酸、エデト酸二ナトリウム、エデト酸三ナトリウム、エデト酸四ナトリウム、クエン酸ナトリウム、グルコン酸、フィチン酸、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム等の金属イオン封鎖剤；

## 【0056】

ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、ベタイン、乳酸菌培養液、酵母エキス、セラミド等の保湿剤；

## 【0057】

グリチルリチン酸、グリチルリチン酸三ナトリウム、グリチルリチン酸ジカリウム、グリチルリチン酸モノアンモニウム、 $\beta$ -グリチルレチン酸、グリチルレチン酸グリセリン、グリチルレチン酸ステアシル、塩化リゾチーム、ヒドロコルチゾン、アラントイン等の抗炎症剤；

## 【0058】

水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、トリエタノールアミン等のpH調整剤；  
塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、硫酸ナトリウム等の塩類；  
クエン酸、グリコール酸、酒石酸、乳酸等の $\alpha$ -ヒドロキシ酸類；  
アルブチン、 $\alpha$ -アルブチン、プラセンタエキス等の美白剤；

## 【0059】

アンゼリカ油、イランイラン油、エレミ油、オレンジ油、カミツレ油、ローマカミツレ油、カルダモン油、カラムス油、ガルバナム油、カンファー油、キャロットシード油、クラーレーゼージ油、グレープフルーツ油、チョウジ油、ケイヒ油、コリアンダー油、サイプレス油、サンダルウッド油、シダーウッド油、シトロネラ油、シナモンリーフ油、ジャスミンアブソリュート、ジュニパーベリー油、ジンジャーエクストラクト、スペアミント油、セージ油、セダー油、ゼラニウム油、タイム油、ティーツリー油、ナツメグ油、ニアウリ油、ネロリ油、パイン油、バジル油、ハッカ油、パチュリー油、パルマローザ油、フェネル油、プチグレン油、ブラックペッパー油、フランキンセンス油、ベチバ油、ペパーミント油、ベルガモット油、ベンゾイン油、ボアドローズ油、マジョラム油、マンダリン油、ミルラ油、メリッサ油、ユーカリ油、ゆず油、ライム油、ラベンサラ油、ラバンジン油、ラベンダー油、リンデン油、レモン油、レモングラス油、ローズ油、ローズウッド油、ローズマリー油、ロベージ油等の精油類；

## 【0060】

リモネン、ピネン、テルピネン、テルピノーレン、ミルセン、ロンギフィーレン等のテルペン類；

香料、水等が挙げられる。

## 【0061】

さらに本発明の皮膚外用剤には、既存の化粧品原料を一般的な濃度で添加することもできる。例えば、化粧品原料基準第二版注解、日本公定書教会編、1984（薬事日報社）、化粧品原料基準外成分規格、厚生省薬務局審査課監修、1993（薬事日報社）、化粧品原料基準外成分規格追補、厚生省薬務局審査課監修、1993（薬事日報社）、化粧品種別許可基準、厚生省薬務局審査課監修、1993（薬事日報社）、化粧品種別配合成分規格、厚生省薬務局審査課監修、1997（薬事日報社）、化粧品原料辞典、平成3年（日光ケミカルズ）、及び新しい化粧品機能素材300、2002（シーエムシー出版）等に記載されている全ての化粧品原料を使用することができる。

## 【実施例】

## 【0062】

以下に、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。



## 【0063】

## 実施例1

窒素雰囲気下、十分に乾燥させたシュレンク管内に1, 6-アンヒドロ-β-D-グルコピラノース（東京化成（株）製、13.0g）、の乾燥させたプロピレンカーボネート（アルドリッチ社製、12.5ml）、及び66質量% 2-ブチニルテトラメチレンスルフォニウムヘキサフルオロアンチモネート（旭電化工業（株）製、65.8μl）を入れた。次にこのシュレンク管をオイルバスに浸け、オイルバスを100℃に加熱して1, 6-アンヒドロ-β-D-グルコピラノースをよく溶解させた後、130℃まで昇温して、よく攪拌させながら重合を開始させた。30分間反応後、重合溶液をメタノール中に注ぎ重合を停止させた。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、さらに透析して精製し、凍結乾燥によって、白色粉末の多分岐多糖A（5.3g）を得た。収率は41%であった。この多分岐多糖Aの構造は<sup>1</sup>H-NMR及び<sup>13</sup>C-NMRでその構造を確認した。また、重量平均分子量は20000（光散乱法）、分岐度は0.38であった。

## 【0064】

## 実施例2

十分に乾燥させたフラスコ内に実施例1で得た多分岐多糖A（1.0g）、と1, 8-ジイソシアネートオクタン（0.2g）と乾燥ピリジン（10ml）を加え、100℃で3時間、よく攪拌しながら反応させた。反応後、反応液をメタノールに注いだ。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、凍結乾燥によって白色粉末の高分子化合物B（1.1g）を得た。この高分子化合物Bの1%水溶液は透明であった。

## 【0065】

## 実施例3

窒素雰囲気下、十分に乾燥させた耐圧型フラスコ内にイソシアナートエチルメタクリレート（昭和電工製、204mg）、メチルメタクリレート（アルドリッチ製、903mg）、アゾビスイソブチロニトリル（AIBN、50.8mg）を入れた後、ジメチルホルムアミド（DMF、10ml）を加え、よく攪拌して完全に溶解した。次に、フラスコを真空脱気と乾燥窒素導入を5回繰り返し、最後に真空脱気して栓をした。このフラスコを60℃のオイルバスに浸け、20時間反応させた。反応後、十分に温度を下げてから開封し、反応液をヘキサン中に注いだ。ヘキサンを除去した後、少量のクロロホルムを加えて溶解し、これをヘキサンに注いで再沈殿させた。この再沈殿操作を繰り返し、フィルターを通して沈殿を回収し、真空乾燥によって白色粉末の高分子体C（1.07g）を得た。収率は97%であった。この高分子体Cの構造は、FT-IR、<sup>1</sup>H-NMR及び<sup>13</sup>C-NMRでその構造を確認した。また、重量平均分子量は13900（GPC/THF、ポリスチレン換算）であった。

## 【0066】

## 実施例4

十分に乾燥させたフラスコ内に多分岐多糖A（1.0g）、高分子体C（1.0g）、乾燥ピリジン（10ml）を加え、100℃で3時間、よく攪拌しながら反応させた。反応後、反応液をメタノールに注いだ。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、凍結乾燥によって白色粉末の高分子化合物D（1.1g）を得た。この高分子化合物の1%水溶液は透明であった。

## 【0067】

## 実施例5

表1に配合組成を示す乳液を常法に基づき作製した。これを20歳から30歳の女性10人が使用して、使用後の感想を表2に示した。高分子化合物Dを含むサンプル1-1を使用することで、肌の潤い感を維持できることが示された。またサンプル1-2はざらつき感があることから溶解性が悪いことが示された。

## 【0068】

## 【表1】



サンプル	1-1	1-2	1-3
高分子化合物D	1.0%	—	—
ポリメチルメタクリレート	—	1.0%	—
グリセリン	8.0%	8.0%	8.0%
1,3-ブチレングリコール	2.0%	2.0%	2.0%
クエン酸ナトリウム	1.0%	1.0%	1.0%
ポリエチレングリコール-50	0.5%	0.5%	0.5%
メチルパラベン	0.2%	0.2%	0.2%
精製水	87.3%	87.3%	88.3%
	100.0%	100.0%	100.0%

【0069】

【表2】

サンプル	1-1	1-2	1-3
使用後に潤い感	9	3	2
使用中にざらつき感	2	7	0
感触の変化無し	1	7	8

【0070】

## 実施例6

表1に配合組成を示す乳液を30歳～40歳の女性3名の前腕屈側部に朝夕1日2回、7日間塗布した。8日目朝の角質水分量を、インピーダンスメーター（IBS社製、SKICON-200）を用いた高周波インダクタンス法による伝導度測定値を指標に比較した結果を表3に示した。高分子化合物Dを含むサンプル1-1を使用することで伝導度の向上が見られ、角質水分量が増大して肌の潤いが増すことが示された。

【0071】

【表3】

	塗布前	1-1塗布	1-2塗布	1-3塗布
伝導度	100	187	155	122

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明の高分子化合物は、皮膚外用剤に対して保水性を付与する繰り返し構造単位を有し、さらに粘性や溶解性を付与する構造を同一分子内に有する、このような高分子化合物を配合することにより、皮膚に潤いを与え、皮膚への感触が良好で、かつ分離、沈殿、結晶化も低減した優れた皮膚外用剤を提供することができる。